

**PCT**

**NOTIFICATION OF THE RECORDING  
 OF A CHANGE**

(PCT Rule 92bis.1 and  
 Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

BOVARD AG  
 Optingenstrasse 16  
 CH-3000 Bern 25  
 SUISSE

Date of mailing (day/month/year) 17 April 2001 (17.04.01)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference 150737.1/DV/mb	
International application No. PCT/CH99/00267	International filing date (day/month/year) 18 June 1999 (18.06.99)

1. The following indications appeared on record concerning:		
<input checked="" type="checkbox"/> the applicant	<input type="checkbox"/> the inventor	<input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative
Name and Address SWISSCOM AG Alte Tiefenastrasse 6 CH-3050 Bern Switzerland	State of Nationality CH	State of Residence CH
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
<input type="checkbox"/> the person	<input checked="" type="checkbox"/> the name	<input checked="" type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence
Name and Address SWISSCOM MOBILE AG Schwarztorstrasse 61 CH-3050 Bern Switzerland	State of Nationality CH	State of Residence CH
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to:		
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned	
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned	
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer  Athina Nickitas-Etienne  Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

**This Page Blank (uspto)**

## PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

To:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
in its capacity as elected Office

Date of mailing:

28 December 2000 (28.12.00)

International application No.:

PCT/CH99/00267

Applicant's or agent's file reference:

150737.1/DV/mb

International filing date:

18 June 1999 (18.06.99)

Priority date:

Applicant:

RITTER, Rudolf et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

22 April 2000 (22.04.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

**This Page Blank (uspto)**

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS**

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>150737.1/DV/mb</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/CH 99/ 00267</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>18/06/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
Anmelder  <b>SWISSCOM AG et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

### 1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

### 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

### ÜBERMITTLUNG UND DARSTELLUNG VON VIDEODATEN

### 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☒ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

***This Page Blank (uspto)***

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 H04L29/06 G02B27/01

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 H04L G02B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 513 317 A (RUOFF JR CARL F) 23. April 1985 (1985-04-23)  Spalte 2, Zeile 15 - Zeile 37 Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 49 Abbildung 1	1-3, 7-9, 13, 14, 16, 17
Y	WO 94 09472 A (BOARD OF REGENTS OF THE UNIVERSITY OF WASHINGTON) 28. April 1994 (1994-04-28) in der Anmeldung erwähnt Seite 4, Zeile 15 - Seite 6, Zeile 33	1-3, 7-9, 13, 14, 16, 17

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Februar 2000

Abmeldedatum des internationalen Recherchenberichts

25/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ströbeck, A

**This Page Blank (uspto)**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 99/00267

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 4513317	A	23-04-1985	NONE		
WO 9409472	A	28-04-1994	US	5467104 A	14-11-1995
			AT	187273 T	15-12-1999
			AU	5299193 A	09-05-1994
			CA	2147634 A	28-04-1994
			DE	69327173 D	05-01-2000
			EP	0665974 A	09-08-1995
			JP	8502372 T	12-03-1996
			US	5596339 A	21-01-1997
			US	5659327 A	19-08-1997
			US	6008781 A	28-12-1999

**This Page Blank (uspto)**

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

9/446157  
9/926780

8

Applicant's or agent's file reference 150737.1/DV/mb	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/CH99/00267	International filing date (day/month/year) 18 June 1999 (18.06.99)	Priority date (day/month/year)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04L 29/06		
Applicant SWISSCOM MOBILE AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 8 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 22 April 2000 (22.04.00)	Date of completion of this report 06 August 2001 (06.08.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**This Page Blank (uspto)**

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/CH99/00267

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages \_\_\_\_\_ 3-12 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_ 1,2,2a \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_ 02 July 2001 (02.07.2001)
- ☒ the claims:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_ 1-16 \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_ 02 July 2001 (02.07.2001)
- ☒ the drawings:  
pages \_\_\_\_\_ 1/1 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

**This Page Blank (uspto)**

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/CH 99/00267

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

The international application relates to a system (Claim 1) and a central video unit (Claim 13) for transmission and display of video data.

The closest prior art, US-A-4 513 317 (D1), discloses a system for transmission and display of video data where a video display device comprises a module for determining eye position, which determines the current eye position of the user and transmits this information to the central unit and where a video camera is used with lower resolution in the outer regions of the image than in the central region located in the line of sight.

The remaining international search report citations relate only in a general way to the capture and transmission of video data dependent on eye position.

In order to maximise data reduction in the transmission of video signals as effectively as possible, according to Claims 1 and 13 of the international application a virtual retinal video display device is used, wherein video data from regions outside the fovea are transmitted at a lower resolution than those from the inner regions of the image, thereby achieving an optimal reduction of data.

**This Page Blank (uspto)**



**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/CH 99/00267

This arrangement is not disclosed or indicated in the international search report citations either singly or in combination. Novelty and inventive step are thus acknowledged.

The same applies to the dependent Claims 2 to 12 and 14 to 16.

Industrial applicability for video transmission systems of this type is likewise acknowledged.

**This Page Blank (uspto)**

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
28. Dezember 2000 (28.12.2000)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 00/79759 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H04L 29/06, G02B 27/01**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SWISSCOM AG [CH/CH]**; Alte Tiefenastrasse 6, CH-3050 Bern (CH).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/CH99/00267**

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:  
18. Juni 1999 (18.06.1999)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RITTER, Rudolf [CH/CH]**; Rossweidweg 8, CH-3052 Zollikofen (CH).  
**LAUPER, Eric [CH/CH]**; Hochfeldstrasse 96, CH-3012 Bern (CH).

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

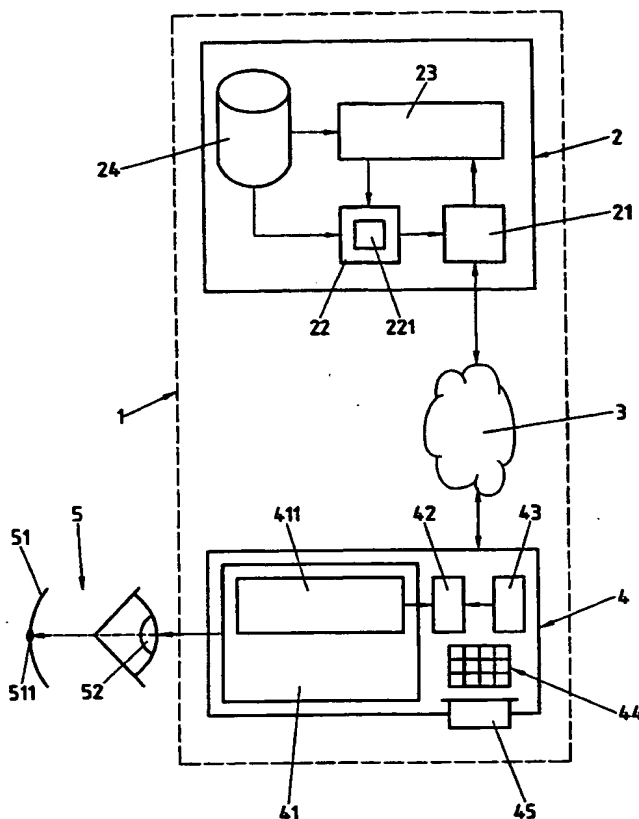
(74) Anwalt: **BOVARD AG**; Optingenstrasse 16, CH-3000 Bern 25 (CH).

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TRANSMISSION AND DISPLAY OF VIDEO DATA

(54) Bezeichnung: ÜBERMITTLUNG UND DARSTELLUNG VON VIDEODATEN



(57) Abstract: The invention relates to a system (1) and method for transmitting and displaying video data and to a communication terminal (4) and an appropriate central video unit (2). Users can request and receive video data from the central video unit (2), using communication terminals (4), in particular, mobile communication terminals (4), via a telecommunication network (3), in particular, a mobile telephone network (3). Image signals corresponding to the received video data are projected onto the retina (51) of the user by a virtual retina display device (41) of the communication terminal (4), whereby the current eye positions of the user are determined in the communication terminal (4) and are transmitted to the central video unit (2). Said central video unit (2) comprises a video filter module (22) which filters the aforementioned video data before its transmission, based on the received current eye positions, in such a way that outer image areas corresponding to the video data, which are projected onto the retina (51) outside the fovea (511) have a lower resolution than the inner image areas corresponding to the video data, which are projected onto the fovea (511) of the retina (51). Accordingly, the filtered video data contains a smaller amount of data than unfiltered video data.

(57) Zusammenfassung: System (1) und Verfahren für die Übermittlung und Darstellung von Videodaten sowie ein dafür geeignetes Kommunikationsendgerät (4) und eine geeignete Videozentrale (2), wobei Benutzer mittels Kommunikationsendgeräten (4), insbesondere mobile Kommunikationsendgeräte (4), über ein

Telekommunikationsnetz (3), insbesondere ein Mobilfunknetz

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 00/79759 A1



(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AL, AM, AT, AT (Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, CZ (Gebrauchsmuster), DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DK (Gebrauchsmuster), EE, EE (Gebrauchsmuster), ES, FI, FI (Gebrauchsmuster), GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SK (Gebrauchsmuster), SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches

Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— Mit internationalem Recherchenbericht.

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(3), Videodaten von der Videozentrale (2) anfordern und beziehen können, wobei den empfangenen Videodaten entsprechende Bildsignale durch eine Virtuelle Retinale Anzeigevorrichtung (41) des Kommunikationsendgeräts (4) auf die Retina (51) des Benutzers projiziert werden, wobei aktuelle Augenpositionen des Benutzers im Kommunikationsendgerät (4) bestimmt und an die Videozentrale (2) übertragen werden, und wobei die Videozentrale (2) ein Videofiltermodul (22) umfasst, welches genannte Videodaten vor deren Übermittlung auf Grund empfangener aktueller Augenpositionen so filtert, dass den Videodaten entsprechende äussere Bildbereiche, welche auf der Retina (51) ausserhalb der Fovea (511) projiziert werden, eine geringere Auflösung aufweisen als den Videodaten entsprechende innere Bildbereiche, welche auf die Fovea (511) der Retina (51) projiziert werden, und dass die gefilterten Videodaten dementsprechend eine geringere Datenmenge enthalten als ungefilterte Videodaten.

## ÜBERMITTLUNG UND DARSTELLUNG VON VIDEODATEN

Die vorliegende Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren für die Übermittlung und Darstellung von Videodaten sowie dafür geeignete Vorrichtungen. Insbesondere betrifft die vorliegende ein System und ein Verfahren für die Übermittlung und Darstellung von Videodaten sowie dafür geeignete Vorrichtungen gemäss dem Oberbegriff des jeweiligen unabhängigen Anspruchs 1, 7, 13 beziehungsweise 16.

Insbesondere mit der Verbreitung des Internets wurde es immer beliebter, Videodaten, das heisst Files mit digitalen Daten, die mit geeigneten Wiedergabemitteln einem interessierten Benutzer als bewegte Bilder dargestellt werden können, über das Internet anzubieten, vom Internet herunterzuladen und auf dem Bildschirm eines Personal Computers darzustellen oder in einem Datenspeicher eines Personal Computers abzuspeichern. Um die benötigten Übertragungszeiten und Speicherkapazitäten für die digitalen Videodaten zu reduzieren werden die Videodaten typischerweise in komprimierter Form gespeichert und übertragen und vor oder während der Wiedergabe dekomprimiert. Verschiedene Standards für die Speicherung, respektive Komprimierung/Dekomprimierung von Videodaten, beispielsweise die verschiedenen MPEG-Standards (Moving Pictures Expert Group), sind bereits verfügbar. Dennoch werden die Übertragungszeiten von Videodaten von vielen Benutzern als zu langsam betrachtet. Es wird zudem bemängelt, dass man insbesondere beim gleichzeitigen Herunterladen und sichtbaren Wiedergeben von Videodaten auf festinstallierte Personal Computer angewiesen ist.

Es ist eine Aufgabe dieser Erfindung, ein neues und besseres System, ein neues und besseres Verfahren und geeignete Vorrichtungen für die Übermittlung und Darstellung von Videodaten vorzuschlagen, welche insbesondere bei der Übertragung über ein Telekommunikationsnetz kürzere Übertragungszeiten ermöglichen.

Gemäss der vorliegenden Erfindung wird dieses Ziel insbesondere durch die Elemente der unabhängigen Ansprüche erreicht. Weitere vorteilhafte

Ausführungsformen gehen ausserdem aus den abhängigen Ansprüchen und der Beschreibung hervor.

Im System für die Übermittlung und Darstellung von Videodaten, welches eine Videozentrale mit einem Kommunikationsmodul sowie ein Telekommunikationsnetz mit mindestens einem damit verbundenen Kommunikationsendgerät umfasst, wobei die Videozentrale mittels dem Kommunikationsmodul Videodaten über das Telekommunikationsnetz an ein Kommunikationsendgerät übertragen kann und wobei dieses Kommunikationsendgerät mindestens eine Videoanzeigevorrichtung umfasst, welche empfangene Videodaten für den Benutzer des Kommunikationsendgeräts sichtbar darstellt, wird dieses Ziel durch die Erfindung insbesondere dadurch erreicht, dass die Videoanzeigevorrichtung eine Virtuelle Retinale Anzeigevorrichtung (Virtual Retinal Display, VRD) ist, welche den empfangenen Videodaten entsprechende Bildsignale auf die Retina des genannten Benutzers projiziert, dass die Videoanzeigevorrichtung ein Augenpositionsbestimmungsmodul umfasst, welches aktuelle Augenpositionen des Benutzers bestimmt, dass das Kommunikationsendgerät ein Augenpositionsrückmeldemodul umfasst, welches bestimmte aktuelle Augenpositionen an die Videozentrale überträgt, und dass die Videozentrale ein Videofiltermodul umfasst, welches die Videodaten vor deren Übermittlung auf Grund empfangener aktueller Augenpositionen so filtert, dass den Videodaten entsprechende äussere Bildbereiche, welche auf der Retina ausserhalb der Fovea projiziert werden, eine geringere Auflösung aufweisen als den Videodaten entsprechende innere Bildbereiche, welche auf die Fovea der Retina projiziert werden, und dass die gefilterten Videodaten dementsprechend eine geringere Datenmenge enthalten als ungefilterte Videodaten. Der Vorteil dieses Systems und dem entsprechenden Verfahren besteht darin, dass eine bestimmte Eigenschaft des menschlichen Auges, nämlich die Tatsache, dass ein kleiner Bereich der Retina, der einen Sehwinkel von ungefähr  $2^\circ$  umfasst, die sogenannte Fovea, das schärfste Sehvermögen aufweist, so ausgenutzt werden kann, dass die zu übertragende Datenmenge drastisch reduziert werden kann.

In einer Ausführungsvariante umfasst das Telekommunikationsnetz ein Mobilnetz, beispielsweise ein Mobilfunknetz für die mobile Telefonie, zum

Beispiel ein GSM- oder UMTS-Netz, und die Kommunikationsendgeräte sind Mobilfunkgeräte, beispielsweise ein Mobilfunktelefon oder ein kommunikationsfähiger Laptop oder Palmtop Computer. Dies hat den Vorteil, dass mobile Benutzer Videodaten von der Videozentrale beziehen und mittels der Videoan-

5 zeigevorrichtung ihrer Mobilgeräte betrachten können, wobei die Videozentrale nicht direkt mit dem Mobilnetz verbunden sein muss, sondern über geeignete Netzwerkeinheiten, wie beispielsweise ein Mobile Switching Center (MSC) oder ein Short Message Service Center (SMSC), über das Mobilnetz erreicht werden kann.

10 In einer Ausführungsvariante umfasst das Videofiltermodul eine Ausschnittsfunktion, welche mindestens gewisse der Videodaten, die den oben genannten äusseren Bildbereichen entsprechen, herausfiltert, so dass der den gefilterten Videodaten entsprechende Bildbereich ein Ausschnitt aus dem den ungefilterten Videodaten entsprechenden Bildbereich ist, welcher Ausschnitt

15 mindestens den inneren Bildbereich enthält. Dies hat insbesondere bei einem grossem Gesamtbildbereich den Vorteil, dass nur diejenigen Videodaten mit einer hohen Auflösung übertragen werden müssen, die vom Benutzer im Detail betrachtet werden.

In einer Ausführungsvariante umfasst die Videozentrale ein Voraus-

20 bestimmungsmodul, welches durch das Augenpositionsbestimmungsmodul bestimmte Augenpositionen abspeichert, und welches eine nächste Augenposition auf Grund dieser abgespeicherten Augenpositionen vorausbestimmt. Dies hat den Vorteil, dass die Anzahl der Rückmeldungen von Augenpositionen an die Videozentrale, insbesondere bei kontinuierlicher Änderung der Augenposi-

25 tionen des Benutzers, reduziert werden kann, wobei sie beispielsweise bei sprunghafter Änderung der Augenpositionen erhöht werden kann. In einer weiteren Variante kann bei der Vorausbestimmung einer nächsten Augenposition zudem der Inhalt der Videodaten berücksichtigt werden, so dass beispielsweise die Änderung der Augenposition mit der Bewegung von grossen

30 und/oder zentralen Objekten korreliert.

In einer Ausführungsvariante nimmt ein Korrekturmodul Korrekturwerte vom Benutzer entgegen, speichert entgegengenommene Korrekturwerte

ab, und korrigiert durch das Augenpositionsbestimmungsmodul bestimmte Augenpositionen mit abgespeicherten Korrekturwerten. Dies hat den Vorteil, dass die Übereinstimmung ermittelter Augenpositionen mit der Position der Fovea des Benutzers vom Benutzer eingestellt werden kann, indem die Korrekturwerte so eingegeben werden, dass der Bildbereich mit der grössten Auflösung tatsächlich auf die Fovea projiziert wird.

Nachfolgend wird eine Ausführung der vorliegenden Erfindung anhand eines Beispiels beschrieben. Das Beispiel der Ausführung wird durch folgende einzige beigelegte Figur illustriert:

Figur 1 zeigt ein Blockdiagramm des Systems, welches schematisch eine Videozentrale darstellt, die über ein Telekommunikationsnetz mit einem Kommunikationsendgerät verbunden ist, welches eine Videoanzeigevorrichtung umfasst, die Videodaten auf die Retina eines Auges projiziert.

In der Figur 1 bezieht sich die Bezugsziffer 1 auf ein System für die Übermittlung und Darstellung von Videodaten, das heisst digitale Datenfiles, deren Inhalt mit geeigneten Wiedergabemitteln einem interessierten Benutzer als bewegte Bilder dargestellt werden können, in welchem System 1 diese Videodaten von einer Videozentrale 2 bezogen und über ein Telekommunikationsnetz 3 an ein Kommunikationsendgerät 4 übermittelt werden, wo durch eine Videoanzeigevorrichtung 41 des Kommunikationsendgeräts 4 den Videodaten entsprechende Bildsignale auf die Retina 51 des Auges 5 des Benutzers des Kommunikationsendgeräts 4 projiziert werden.

Eine Videoanzeigevorrichtung 41, die Bildsignale direkt auf die Retina 51 eines Betrachters projizieren kann, eine sogenannte Virtuelle Retinale Anzeigevorrichtung (Virtual Retinal Display, VRD), wurde in den Patentanmeldungen WO 94/09472 und WO 97/37339 beschrieben. Diese Virtuellen Retinalen Anzeigevorrichtungen können über ein Videodateninterface mit Videodaten versorgt werden, beispielsweise in Form eines RGB-Signals, eines NTSC-Signals, eines VGA-Signals oder eines anderen formatierten farbigen oder monochromen Video- oder Grafiksignals. Der Fachmann wird verstehen, dass es vorteilhaft sein kann, die in den erwähnten Patentschriften WO



94/09472 und WO 97/37339 beschriebene Virtuelle Retinale Anzeigevorrichtung, respektive das dort beschriebene Videodateninterface, so anzupassen, dass es auch andere Formate von Fernsehsignalen und insbesondere digitale Videodaten effizient entgegennehmen kann. Mittels eines nicht dargestellten Schnittstellenmoduls können Fernsehsignale und Videodaten aber auch geeignet an die Videoschnittstelle angepasst werden, respektive erhaltene Videodaten so umgewandelt werden, dass sie an die Videoschnittstelle angelegt werden können.

Die Videoanzeigevorrichtung 41 und die weiteren Komponenten des Kommunikationsendgeräts 4 können in einem gemeinsamen oder in separaten Gehäusen implementiert werden, wobei die Videoanzeigevorrichtung 41 in einem ersten Gehäuse beispielsweise über eine drahtgebundene oder über eine drahtlose Schnittstelle mit Komponenten im zweiten Gehäuse verbunden wird.

Ein Benutzer des Kommunikationsendgeräts 4 kann mittels diesem Kommunikationsendgerät 4 Videodaten über das Telekommunikationsnetz 3 von der Videozentrale 2 anfordern und beziehen. Die Videozentrale 2 basiert beispielsweise auf einem handelsüblichen Kommunikations-Server, der über ein Kommunikationsmodul 21 mit den nötigen Hard- und Softwarekomponenten verfügt um über Telekommunikationsnetze 3 mit Kommunikationsendgeräten 4 zu kommunizieren. Das Telekommunikationsnetz 3 umfasst beispielsweise ein Festnetz, zum Beispiel das öffentliche geschaltete Telefonnetz oder ein auf dem Internet Protokoll (IP) basierendes Netz, und/oder ein Mobilfunknetz, zum Beispiel ein GSM- oder UMTS-Netz, mit welchem Mobilfunknetz die Videozentrale 2 beispielsweise über nicht dargestellte Netzwerkeinheiten verbunden ist, zum Beispiel über ein Mobile Switching Center (MSC) oder eine Kurzmeldungsdienstzentrale (Short Message Service Center, SMSC). In der Ausführungsvariante, in der das Telekommunikationsnetz 3 ein Mobilfunknetz umfasst, sind mindestens gewisse der Kommunikationsendgeräte 4 Mobilfunkgeräte, beispielsweise Mobilfunktelefone oder kommunikationsfähige Laptop oder Palmtop Computers, welche beispielsweise unter Zuhilfenahme von SMS-Meldungen (Short Message Services), USSD-Meldungen (Unstructured Supplementary Services Data), GPRS-Diensten (Generalized Packet Radio

Service) oder gemäss einem geeigneten Protokoll über den Nutzkanal Daten über das Mobilfunknetz austauschen können.

Auswahlbefehle und Instruktionen, die vom Benutzer des Kommunikationsendgeräts 4 mittels dessen Bedienungselementen 44 eingegeben und  
5 über das Telekommunikationsnetz 3 an die Videozentrale 2 übermittelt werden, werden dort vom Kommunikationsmodul 21 entgegengenommen und weiterverarbeitet, so dass beispielsweise vom Benutzer angeforderte Videodaten in einer Datenbank 24 oder von einem File-Server der Videozentrale 2 bezogen und über das Telekommunikationsnetz 3 an das Kommunikationsendgerät 4  
10 des Benutzers übertragen werden. Der Benutzer kann beispielsweise mittels eines Browsers, zum Beispiel ein Internet-Browser für den direkten Zugriff auf das Internet oder ein Browser basierend auf WAP (Wireless Application Protocol) die Titel von verfügbaren Videodaten durchsehen und gewünschte Videodaten anfordern und beispielsweise die Übermittlung der gewünschten Videodaten pausieren, rückwärts- und vorwärtsspulen, wiederstarten und abbrechen.  
15 Die Datenbank 24, respektive der File-Server, kann zusammen mit anderen Komponenten der Videozentrale 2 auf einem gemeinsamen oder auf einem separaten Computer implementiert werden. Je nach der Ausführung des oben erwähnten Videodateninterfaces der Virtuellen Retinalen Anzeigevorrichtung 41 kann das Kommunikationsendgerät 4 ein nicht dargestelltes (oben erwähntes) Schnittstellenmodul umfassen, welches Schnittstellenmodul die von der Videozentrale 2 erhaltenen Videodaten geeignet an das Videodateninterface anpasst, respektive erhaltene Videodaten so umwandelt, dass sie an das Videodateninterface angelegt werden können. Eine für das Videodateninterface  
20 der Virtuellen Retinalen Anzeigevorrichtung geeignete Anpassung der Videodaten kann auch in der Videozentrale 2 erfolgen.

Wie in der Figur 1 schematisch dargestellt ist, umfasst die Videoanzeigevorrichtung 41 ein Augenpositionsbestimmungsmodul 411, welches aktuelle Augenpositionen des Betrachters bestimmen und über die oben erwähnte,  
30 oder über eine zusätzliche drahtgebundene oder drahtlose Schnittstelle an ein Augenpositionsrückmeldemodul 42 des Kommunikationsendgeräts 4 leiten kann. Ein Augenpositionsbestimmungsmodul (Eye Tracker), welches aktuelle Augenpositionen basierend auf der Position der Pupille 52 eines Betrachters

bestimmt, wurde ebenfalls in der oben erwähnten Patentanmeldung WO 94/09472 beschrieben und kann vom Fachmann so erweitert werden, dass die bestimmte Augenposition über eine geeignete Schnittstelle für Komponenten ausserhalb der Videoanzeigevorrichtung 41 verfügbar ist; je nach Ausführung können Werte für beide Augen verfügbar gemacht werden. Das Augenpositionsrückmeldemodul 42 des Kommunikationsendgeräts 4, beispielsweise ein programmiertes Softwaremodul, das auf einem Prozessor des Kommunikationsendgeräts 4 ausgeführt wird, übermittelt bestimmte aktuelle Augenpositionen des Betrachters unter Zuhilfenahme von Kommunikationsdiensten des Kommunikationsendgeräts 4 über das Telekommunikationsnetz 3 an die Videozentrale 2. In der Videozentrale 2 werden die übermittelten aktuellen Augenpositionen vom Kommunikationsmodul 21 entgegengenommen und an das Videofiltermodul 22 geleitet.

Im Videofiltermodul 22, welches beispielsweise als programmiertes Softwaremodul und/oder mit einem geeigneten Signalverarbeitungsprozessor ausgeführt werden kann, werden die zu übertragenden Videodaten auf Grund empfangener aktueller Augenpositionen des betreffenden Benutzers so gefiltert, dass den genannten Videodaten entsprechende äussere Bildbereiche, welche durch die Virtuelle Retinale Anzeigevorrichtung 41 auf der Retina 51 des Benutzers ausserhalb der Fovea 511 projiziert werden, eine geringere Auflösung aufweisen als diesen Videodaten entsprechende innere Bildbereiche, welche auf die Fovea 511 der Retina 51 projiziert werden. Dabei wird die bestimmte Eigenschaft des menschlichen Auges 5, nämlich die Tatsache, dass ein kleiner Bereich der Retina 51, der einen Sehwinkel von ungefähr  $2^\circ$  umfasst, die sogenannte Fovea 511, das schärfste Sehvermögen aufweist, so ausgenutzt, dass nur die Bildbereiche, die tatsächlich auf die Fovea 511 projiziert werden, in ihrer, möglicherweise detailreichen, hohen Auflösung übertragen werden, während die Auflösung, respektive der Detailgehalt, von Bildbereichen, die ausserhalb der Fovea 511 projiziert werden, gefiltert wird und dadurch die zu übertragende Datenmenge für gefilterte Videodaten im Vergleich zu ungefilterten Videodaten drastisch reduziert werden kann.

In einer Ausführungsvariante umfasst das Videofiltermodul 22 eine Ausschnittsfunktion 221, welche Videodaten so filtern kann, dass basierend auf

aktuellen Augenpositionen gewisse den Videodaten entsprechende Bildbereiche herausgefiltert werden. So können beispielsweise mindestens gewisse Videodaten, die einem definierten Teil der oben genannten äusseren Bildbereiche entsprechen, herausgefiltert werden, so dass der den gefilterten Videodaten entsprechende Bildbereich ein Ausschnitt aus dem den ungefilterten Videodaten entsprechenden Bildbereich ist, wobei dieser Ausschnitt mindestens den oben genannten inneren Bildbereich enthält. Dadurch müssen nur diejenigen Videodaten übertragen werden müssen, die Bildbereichen entsprechen, die vom Benutzer im Detail betrachtet werden, was insbesondere bei grossen Gesamtbildbereichen die zu übertragende Datenmenge für gefilterte Videodaten im Vergleich zu ungefilterten Videodaten drastisch reduziert.

Wenn die gefilterten Videodaten von der Videozentrale 2 über das Telekommunikationsnetz 3 an das Kommunikationsendgerät 4 übertragen und dort von der Virtuelle Retinale Anzeigevorrichtung 41 auf die Retina 51 des betreffenden Benutzers projiziert werden, kann der Benutzer korrigierend eingreifen, wenn der innere Bildbereich mit der hohen Auflösung, respektive dem gegebenenfalls hohen Detailgehalt, nicht auf die Fovea 511 projiziert wird, das heisst, wenn das projizierte Bild vom Benutzer nicht als scharf projiziert wahrgenommen wird. Für diesen Zweck umfasst das Kommunikationsendgerät 4 ein Korrekturmodul 43, welches vom Benutzer beispielsweise mittels der Bedienungselemente 44, zum Beispiel mit links-, rechts-, hinauf- und hinunterweisenden Pfeiltasten, eingegebene Korrekturwerte, beispielsweise horizontale und vertikale Distanzangaben, entgegennehmen und abspeichern kann, und welches die durch das Augenpositionsbestimmungsmodul 411 bestimmten Augenpositionen mit abgespeicherten Korrekturwerten korrigiert, bevor sie an die Videozentrale 2 übermittelt werden, so dass der Bildbereich mit der grössten Auflösung, und gegebenenfalls mit dem höchsten Detailgehalt, tatsächlich auf die Fovea 511 projiziert wird. Dadurch können ermittelte Augenpositionen und die Position der Fovea 511 des Benutzers vom Benutzer individuell in Übereinstimmung gebracht werden, wobei die individuellen Korrekturwerte beispielsweise auf einer Chipkarte 45 des Kommunikationsendgeräts 4 gespeichert werden, beispielsweise eine SIM-Karte (Subscriber Identification Module), welche aus dem Kommunikationsendgerät 4 entfernt werden kann. Das Korrekturmodul 43 ist beispielsweise ein programmiertes Softwaremodul, welches auf

einem Prozessor des Kommunikationsendgeräts 4, beispielsweise ein Prozessor auf einer Chipkarte 45 des Kommunikationsendgeräts 4, ausgeführt werden kann.

In der Videozentrale 2 entgegengenommene aktuelle, gegebenenfalls korrigierte Augenpositionen, können dort, beispielsweise durch ein Vorausbestimmungsmodul 23 abgespeichert werden. Das Vorausbestimmungsmodul 23, beispielsweise ein programmiertes Softwaremodul, bestimmt aus der Serie der vorgängig abgespeicherten aktuellen Augenpositionen die zu erwartende nächste Augenposition, beispielsweise mittels geeigneten Regressionsfunktionen. Dadurch kann beispielsweise die Anzahl der Rückmeldungen von Augenpositionen vom Kommunikationsendgerät 4 an die Videozentrale 2, insbesondere bei kontinuierlicher Änderung der Augenpositionen des Benutzers, reduziert werden. Um sprunghafte Änderungen der Augenpositionen unmittelbar an die Videozentrale 2 zu übermitteln, kann das Augenpositionsrückmel-

15 demodul 42 im Kommunikationsendgerät 2, beispielsweise eine sprunghafte Differenz zwischen einer ersten bestimmten Augenposition und der darauffolgenden zweiten bestimmten Augenposition detektieren und beispielsweise ab einem vordefinierten Schwellenwert diese zweite bestimmte Augenposition unmittelbar an die Videozentrale 2 übermitteln. In einer weiteren Variante kann

20 das Vorausbestimmungsmodul 23 bei der Vorausbestimmung von erwarteten nächsten Augenpositionen zudem den Inhalt betreffender Videodaten berücksichtigen, so dass beispielsweise die erwartete Änderung der Augenposition mit der Bewegung von grossen und/oder zentralen Objekten in den Videodaten entsprechenden Bildern korreliert. Zur Ausführung dieser letzteren Variante

25 kann es beispielsweise vorteilhaft sein, betreffende Videodaten vorgängig mit geeigneten Bildverarbeitungsmitteln so zu analysieren, dass deren bildlicher Inhalt in abstrakter Form, beispielsweise durch Objektbezeichnungen, Vektoren und/oder Koordinatenangaben, beschrieben werden kann. Solche abstrakte Inhaltsbeschreibungen können beispielsweise zusammen mit den betreffenden

30 Videodaten in der Datenbank 24 abgespeichert werden und dem Vorausbestimmungsmodul 23 zugeführt werden.

Einem Benutzer kann der Bezug von Videoinformationen beispielsweise direkt auf einem auf der Chipkarte 5 gespeicherten vorausbezahlten

Geldbetrag, einem Bankkonto, einer Kreditkarte oder durch Rechnungsstellung, beispielsweise als Teil der Telefonrechnung, belastet werden, wobei beispielsweise pro Zeiteinheit bezogener Videoinformationen, per bezogenem Titel und/oder in Kombination mit einem Abonnement verrechnet wird. Von

5 wirtschaftlichem Interesse kann auch der Verkauf oder die Vermietung von beschriebenen Systemkomponenten sein, beispielsweise ein komplettes beschriebenes Kommunikationsendgerät 4, ein Ausbausatz mit den nötigen Komponenten zum Ausbau eines herkömmlichen Kommunikationsendgeräts zu einem beschriebenen Kommunikationsendgerät 4, welches insbesondere auch

10 einen Datenträger mit darauf gespeicherten programmierten Augenpositionsrückmeldemodul 42 und Korrekturmodul 43 umfasst, oder ein Datenträger mit darauf gespeichertem programmiertem Kommunikationsmodul 21, Videofiltermodul 22 sowie Vorausbestimmungsmodul 23, um einen herkömmlichen Kommunikationsserver, der die vom Kommunikationsmodul 21 benötigten Hardwarekomponenten sowie eine Videodatenbank 24, und/oder einen File-Server

15 umfasst, als beschriebene Videozentrale 2 zu betreiben.

**Liste der Bezugszeichen**

- 1 System
- 2 Videozentrale
- 3 Telekommunikationsnetz (Mobilfunknetz)
- 5 4 Kommunikationsendgerät (Mobilgerät)
- 5 Auge
- 21 Kommunikationsmodul
- 22 Videofiltermodul
- 23 Vorausbestimmungsmodul
- 10 24 Videodatenbank
- 221 Ausschnittsfunktion
- 41 Videoanzeigevorrichtung (Virtuelle Retinale Anzeigevorrichtung)
- 42 Augenpositionsrückmeldemodul
- 43 Korrekturmodul
- 15 44 Bedienungselemente
- 45 Chipkarte (SIM-Karte)
- 51 Retina
- 52 Pupille

411 Augenpositionsbestimmungsmodul

511 Fovea



## Ansprüche

1. System (1) für die Übermittlung und Darstellung von Videodaten, welches System (1) eine Videozentrale (2) mit einem Kommunikationsmodul (21) umfasst, welches System (1) ein Telekommunikationsnetz (3) mit mindestens einem damit verbundenen Kommunikationsendgerät umfasst, wobei die  
5 genannte Videozentrale (2) mittels genanntem Kommunikationsmodul (21) genannte Videodaten über genanntes Telekommunikationsnetz (3) an ein genanntes Kommunikationsendgerät (4) übertragen kann, und wobei ein genanntes Kommunikationsendgerät (4) mindestens eine Videoanzeigevorrichtung (41) umfasst, welche empfangene genannte Videodaten für den Benutzer  
10 des genannten Kommunikationsendgeräts (4) sichtbar darstellt, dadurch gekennzeichnet,

dass genannte Videoanzeigevorrichtung (41) eine Virtuelle Retinale Anzeigevorrichtung ist, welche den genannten empfangenen Videodaten entsprechende Bildsignale auf die Retina (51) des genannten Benutzers projiziert,  
15

dass genannte Videoanzeigevorrichtung (41) ein Augenpositionsbestimmungsmodul (411) umfasst, welches aktuelle Augenpositionen des genannten Benutzers bestimmt,

dass das genannte Kommunikationsendgerät (4) ein Augenpositionsrückmeldemodul (42) umfasst, welches bestimmte aktuelle Augenpositionen an die genannte Videozentrale (2) überträgt, und  
20

dass die genannte Videozentrale (2) ein Videofiltermodul (22) umfasst, welches genannte Videodaten vor deren Übermittlung auf Grund empfangener aktueller Augenpositionen so filtert, dass den genannten Videodaten  
25 entsprechende äussere Bildbereiche, welche auf der genannten Retina (51) ausserhalb der Fovea (511) projiziert werden, eine geringere Auflösung aufweisen als den genannten Videodaten entsprechende innere Bildbereiche, welche auf die Fovea (511) der genannten Retina (51) projiziert werden, und  
dass die gefilterten genannten Videodaten dementsprechend eine geringere  
30 Datenmenge enthalten als ungefilterte genannte Videodaten.

2. System (1) gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte Telekommunikationsnetz (3) ein Mobilnetz umfasst, und dass genannte Kommunikationsendgeräte (4) Mobilfunkgeräte sind.

3. System (1) gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte Videofiltermodul (22) eine Ausschnittsfunktion (221) umfasst, welche mindestens gewisse der genannten Videodaten, die den genannten äusseren Bildbereichen entsprechen, herausfiltert, so dass der den gefilterten genannten Videodaten entsprechende Bildbereich ein Ausschnitt aus dem den ungefilterten genannten Videodaten entsprechende Bildbereich ist, welcher Ausschnitt mindestens den genannten inneren Bildbereich enthält.

4. System (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Videozentrale (2) ein Vorausbestimmungsmodul (23) umfasst, welches vom genannten Augenpositionsbestimmungsmodul (411) bestimmte Augenpositionen abspeichert, und welches eine nächste genannte Augenposition auf Grund dieser abgespeicherten Augenpositionen vorausbestimmt.

5. System (1) gemäss Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte Vorausbestimmungsmodul (23) eine nächste genannte Augenposition unter Berücksichtigung genannter Videodaten vorausbestimmt.

6. System (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Korrekturmodul (43) umfasst, welches vom genannten Benutzer Korrekturwerte entgegennimmt, entgegengenommene Korrekturwerte abspeichert, und vom Augenpositionsbestimmungsmodul (411) bestimmte Augenpositionen mit abgespeicherten Korrekturwerten korrigiert.

7. Verfahren für die Übermittlung und Darstellung von Videodaten, in welchem Verfahren genannte Videodaten von einer Videozentrale (2) über ein Telekommunikationsnetz (3) an ein Kommunikationsendgerät (4) übertragen und dort durch eine Videoanzeigevorrichtung (41) für den Benutzer des ge-

nannten Kommunikationsendgeräts (4) sichtbar dargestellt werden, dadurch gekennzeichnet,

dass genannte Videoanzeigevorrichtung (41) genannten Videodaten entsprechende Bildsignale auf die Retina (51) des genannten Benutzers projiziert,

dass aktuelle Augenpositionen des genannten Benutzers bestimmt werden,

dass bestimmte aktuelle Augenpositionen an die genannte Videozentrale (2) übertragen werden, und

dass genannte Videodaten vor deren Übermittlung in der genannten Videozentrale (2) auf Grund empfangener aktueller Augenpositionen so gefiltert werden, dass den genannten Videodaten entsprechende äussere Bildbereiche, welche auf der genannten Retina (51) ausserhalb der Fovea (511) projiziert werden, eine geringere Auflösung aufweisen als den genannten Videodaten entsprechende innere Bildbereiche, welche auf die Fovea (511) der genannten Retina (51) projiziert werden, und dass die gefilterten genannten Videodaten dementsprechend eine geringere Datenmenge enthalten als ungefilterte genannte Videodaten.

8. Verfahren gemäss Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte Telekommunikationsnetz (3) ein Mobilnetz umfasst, und dass genannte Kommunikationsendgeräte (4) Mobilfunkgeräte sind.

9. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens gewisse der genannten Videodaten, die den genannten äusseren Bildbereichen entsprechen, herausgefiltert werden, so dass der den gefilterten genannten Videodaten entsprechende Bildbereich ein Ausschnitt aus dem den ungefilterten genannten Videodaten entsprechende Bildbereich ist, welcher Ausschnitt mindestens den genannten inneren Bildbereich enthält.

10. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass genannte bestimmte Augenpositionen in der genannten Videozentrale (2) abgespeichert werden, und dass eine nächste genannte Augenposition auf Grund dieser abgespeicherten Augenpositionen vorausbestimmt wird.
11. Verfahren gemäss Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass eine genannte nächste Augenposition unter Berücksichtigung genannter Videodaten vorausbestimmt wird.
12. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass vom genannten Benutzer eingegebene Korrekturwerte entgegengenommen werden, dass entgegengenommene Korrekturwerte abgespeichert werden, und dass genannte bestimmte Augenpositionen mit abgespeicherten Korrekturwerten korrigiert werden.
13. Kommunikationsendgerät (4), welches Videodaten über ein Telekommunikationsnetz (3) von einer Videozentrale (2) beziehen und entgegennehmen kann, und welches Kommunikationsendgerät (4) eine Videoanzeigevorrichtung (41) umfasst, die entgegengenommene genannte Videodaten für den Benutzer des genannten Kommunikationsendgeräts (4) sichtbar darstellt, dadurch gekennzeichnet,
- dass genannte Videoanzeigevorrichtung (41) eine Virtuelle Retinale Anzeigevorrichtung ist, welche den genannten empfangenen Videodaten entsprechende Bildsignale auf die Retina (51) des genannten Benutzers projiziert,
- dass genannte Videoanzeigevorrichtung (41) ein Augenpositionsbestimmungsmodul (411) umfasst, welches aktuelle Augenpositionen des genannten Benutzers bestimmt, und
- dass das genannte Kommunikationsendgerät (4) ein Augenpositionsrückmeldemodul (42) umfasst, welches bestimmte aktuelle Augenpositionen an die genannte Videozentrale (2) überträgt.

14. Kommunikationsendgerät (4) gemäss Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Mobilgerät ist, welches in einem Mobilnetz des genannten Telekommunikationsnetzes (3) kommunizieren kann.

15. Kommunikationsendgerät (4) gemäss einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Korrekturmodul (43) umfasst, welches vom genannten Benutzer eingegebene Korrekturwerte entgegennimmt, entgegengenommene Korrekturwerte abspeichert, und vom Augenpositionsbestimmungsmodul (411) bestimmte Augenpositionen mit abgespeicherten Korrekturwerten korrigiert.

10 16. Videozentrale (2), welche ein Kommunikationsmodul (21) umfasst, das von Kommunikationsendgeräten (4) Anforderungen für Videodaten über ein Telekommunikationsnetz (3) entgegennehmen und angeforderte genannte Videodaten an ein betreffendes genanntes Kommunikationsendgerät (4) übertragen kann, dadurch gekennzeichnet,

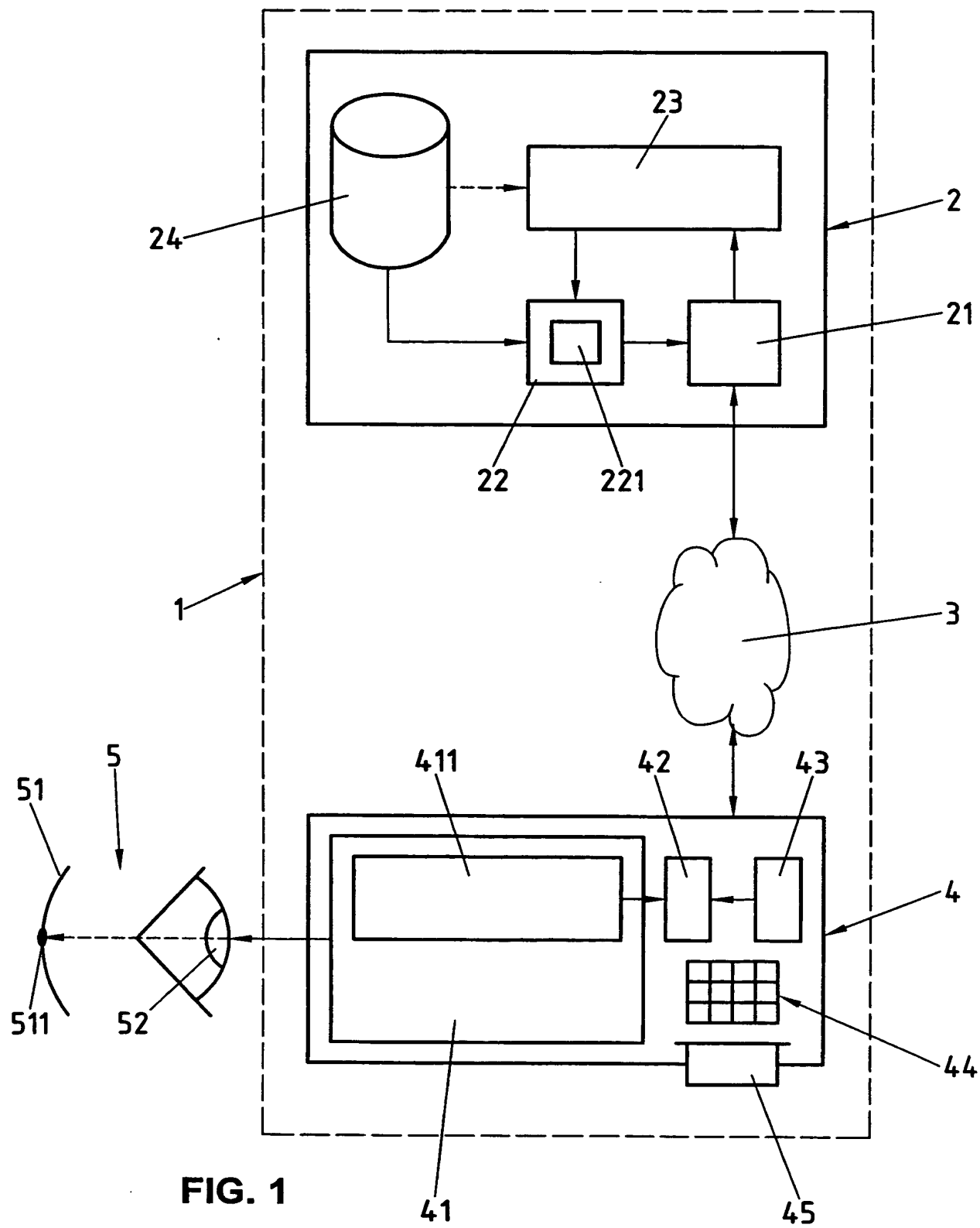
15 dass sie ein Videofiltermodul (22) umfasst, welches genannte Videodaten vor deren Übermittlung auf Grund von aktuellen Augenpositionen des Benutzers des genannten Kommunikationsendgeräts (4), welche Augenpositionen vom genannten Kommunikationsendgerät (4) an die Videozentrale (2) übermittelt werden, so filtert, dass den genannten Videodaten entsprechende äussere Bildbereiche, welche auf der genannten Retina (51) ausserhalb der Fovea (511) projiziert werden, eine geringere Auflösung aufweisen als  
20 den genannten Videodaten entsprechende innere Bildbereiche, welche auf die Fovea (511) der genannten Retina (51) projiziert werden, und dass die gefilterten genannten Videodaten dementsprechend eine geringere Datenmenge  
25 enthalten als ungefilterte genannte Videodaten.

17. Videozentrale (2) gemäss Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte Videofiltermodul (22) eine Ausschnittsfunktion (221) umfasst, welche mindestens gewisse der genannten Videodaten, die den genannten äusseren Bildbereichen entsprechen, herausfiltert, so dass der den  
30 gefilterten genannten Videodaten entsprechende Bildbereich ein Ausschnitt aus

dem den ungefilterten genannten Videodaten entsprechenden Bildbereich ist, welcher Ausschnitt mindestens den genannten inneren Bildbereich enthält.

18. Videozentrale (2) gemäss einem der Ansprüche 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Vorausbestimmungsmodul (23) umfasst, 5 welches vom genannten Kommunikationsendgerät (4) übermittelte Augenpositionen abspeichert, und welches eine nächste genannte Augenposition auf Grund dieser abgespeicherten Augenpositionen vorausbestimmt.

19. Videozentrale (2) gemäss Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte Vorausbestimmungsmodul (23) eine nächste genannte 10 Augenposition unter Berücksichtigung genannter Videodaten vorausbestimmt.



**This Page Blank (uspto)**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 99/00267

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04L29/06 G02B27/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04L G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 513 317 A (RUOFF JR CARL F) 23 April 1985 (1985-04-23)  column 2, line 15 - line 37 column 3, line 3 - line 49 figure 1	1-3, 7-9, 13, 14, 16, 17
Y	WO 94 09472 A (BOARD OF REGENTS OF THE UNIVERSITY OF WASHINGTON) 28 April 1994 (1994-04-28) cited in the application page 4, line 15 - page 6, line 33	1-3, 7-9, 13, 14, 16, 17

☐

Further documents are listed in the continuation of box C.

☒

Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 February 2000

Date of mailing of the international search report

25/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ströbeck, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 99/00267

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4513317	A	23-04-1985	NONE	
WO 9409472	A	28-04-1994		
			US 5467104 A	14-11-1995
			AT 187273 T	15-12-1999
			AU 5299193 A	09-05-1994
			CA 2147634 A	28-04-1994
			DE 69327173 D	05-01-2000
			EP 0665974 A	09-08-1995
			JP 8502372 T	12-03-1996
			US 5596339 A	21-01-1997
			US 5659327 A	19-08-1997
			US 6008781 A	28-12-1999

# INTERNATIONALER RESEARCHERBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 99/00267

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H04L29/06 G02B27/01

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H04L G02B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 513 317 A (RUOFF JR CARL F) 23. April 1985 (1985-04-23)  Spalte 2, Zeile 15 - Zeile 37 Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 49 Abbildung 1	1-3, 7-9, 13, 14, 16, 17
Y	WO 94 09472 A (BOARD OF REGENTS OF THE UNIVERSITY OF WASHINGTON) 28. April 1994 (1994-04-28) in der Anmeldung erwähnt Seite 4, Zeile 15 -Seite 6, Zeile 33	1-3, 7-9, 13, 14, 16, 17

☐

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Februar 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ströbeck, A

# INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 99/00267

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4513317	A	23-04-1985	KEINE	
WO 9409472	A	28-04-1994		
			US 5467104 A	14-11-1995
			AT 187273 T	15-12-1999
			AU 5299193 A	09-05-1994
			CA 2147634 A	28-04-1994
			DE 69327173 D	05-01-2000
			EP 0665974 A	09-08-1995
			JP 8502372 T	12-03-1996
			US 5596339 A	21-01-1997
			US 5659327 A	19-08-1997
			US 6008781 A	28-12-1999

REPLACED BY  
ART 34 AMDT  
ART 34 AMDT

1 / PATS

09/926780  
JC07 Rec'd PCT/PTO 1 8 DEC 2001

**System and Method for Transmitting and Presenting Video Data and  
Devices Suitable Therefor**

This invention relates to a system and a method for transmitting and presenting video data as well as devices suitable therefor. In particular, this relates to a system and method for transmitting and presenting video data as well as devices suitable therefor according to the preamble of the respective independent claim 1, 7, 13 or 16.

Especially with the spread of the Internet, it has become more and more popular to offer over the Internet video data, i.e. files with digital data that, with suitable playback means, can be presented to the user as moving pictures, to download them from the Internet, and show them on the screen of a personal computer, or store them in a data store of a personal computer. In order to reduce the required transmission times and storage capacities for the digital video data, the video data are typically stored and transmitted in compressed form, and are decompressed before or during playback. Various standards for storing, or respectively compressing/ decompressing video data are already available, for example the various MPEG standards (Moving Picture Expert Group). Nevertheless the transmission times for video data are considered too slow by many users. Moreover, there are complaints that one is dependent upon a fixed-installed personal computer in particular during simultaneous download and visible reproduction of video data.

It is an object of this invention to propose a new and better system, a new and better method and suitable devices for transmitting and presenting video data which in particular make possible shorter transmission times during transmission over a telecommunications network.

This object is achieved according to the invention in particular through the elements of the independent claims. Further advantageous embodiments follow moreover from the dependent claims and from the description.

In the system for transmitting and presenting video data which includes a video center with a communications module as well as a telecommunications network with at least one communications terminal connected thereto, the video center being able to transmit by means of the communications module video data via the telecommunications network to a communications terminal, and this communications terminal comprising at least one video display device that

**This Page Blank (uspto)**

presents received video data to the user of the communications terminal in a visible way, this object is achieved through the invention in particular by the video display device being a virtual retinal display device (Virtual Retinal Display, VRD), which projects picture signals corresponding to the received video data onto the retina of the said user, by the video display device including an eye position tracking module which determines current eye positions of the user, by the communications terminal including an eye position feedback module, which transmits determined current eye positions to the video center, and by the video center including a video filter module, which filters the video data, prior to their transmission, on the basis of received current eye positions such that outer picture regions, corresponding to the video data, which are projected onto the retina outside the fovea, have a lower resolution than inner picture regions, corresponding to the video data, which are projected on the fovea of the retina. Moreover the filtered video data therefore contain a lesser data quantity than the unfiltered video data. The advantage of this system and of the corresponding method consists in that a particular characteristic of the human eye, i.e. the fact that a small region of the retina having an optic angle of approximately  $2^\circ$ , the so-called fovea, has the sharpest vision, can be exploited in such a way that the quantity of data to be transmitted can be drastically reduced.

In an embodiment variant, the telecommunications network includes a mobile network, for instance a mobile radio network for mobile telephony, e.g. a GSM or UMTS network, and the communications terminals are mobile radio devices, for instance a mobile radio telephone or a communication-capable laptop or palmtop computer. This has the advantage that mobile users can obtain video data from the video center and view video data by means of the video display device of their mobile devices, the video center not having to be directly connected to the mobile network, but being able to be reached over the mobile network via suitable network units, such as, for example, a Mobile Switching Center (MSC) or a Short Message Service Center (SMSC).

In an embodiment variant, the video filter module has a cut-out function which filters out at least certain of the said video data corresponding to the above-mentioned outer picture regions so that the picture region corresponding to the filtered video data is a section from the picture region corresponding to the unfiltered video data, which section contains at least the inner picture

**This Page Blank (uspto)**



## Claims

1. A system (1) for transmitting and presenting video data, which system (1) includes a video center (2) with a communications module (21), which system (1) includes a telecommunications network (3) with at least one communications terminal connected thereto, the said video center (2) being able to transmit said video data by means of said communications module (21) over said telecommunications network (3) to a said communications terminal (4), and a said communications terminal (4) including at least one video display device (41) that presents in a visible way to the user of the said communications terminal (4) received said video data, wherein

said video display device (41) is a virtual retinal display device, which projects picture signals corresponding to the said received video data onto the retina (51) of the said user,

said video display device (41) includes an eye position tracking module (411), which determines current eye positions of the said user,

the said communications terminal (4) includes an eye position feedback module (42) which transmits determined current eye positions to the said video center (2), and

the said video center (2) includes a video filter module (22), which filters said video data, prior to their transmission, on the basis of received current eye positions such that outer picture regions, corresponding to the said video data, which are projected onto the said retina (51) outside the fovea (511), have a lower resolution than inner picture regions, corresponding to the said video data, which are projected on the fovea (511) of the said retina (51), and the filtered said video data therefore contain a lesser quantity of data than the unfiltered video data.

2. The system (1) according to claim 1, wherein the said telecommunications network (3) includes a mobile network, and said communications terminals (4) are mobile radio devices.

3. The system (1) according to one of the claims 1 or 2, wherein the said video filter module (22) has a cut-out function (221) which filters out at least certain of the said video data corresponding to the said outer picture regions so that the picture region corresponding to the filtered said video data is a section

**This Page Blank (uspto)**

from the picture region corresponding to the unfiltered said video data, which section contains at least the said inner picture region.

4. The system (1) according to one of the claims 1 to 3, wherein the said video center (2) includes a prediction module (23), which stores eye positions  
5 determined by the said eye position tracking module (411), and which predicts a subsequent said eye position on the basis of these stored eye positions.

5. The system (1) according to claim 4, wherein the said prediction module (23) predicts a subsequent said eye position taking into consideration  
said video data.

10 6. The system (1) according to one of the claims 1 to 5, wherein it includes a correction module (43) which receives correction values from the said user, stores received correction values, and corrects eye positions, determined by the eye position tracking module (411), with stored correction values.

15 7. A method for transmitting and presenting video data in which method said video data are transmitted from a video center (2) over a telecommunications network (3) to a communications terminal (4) and are presented there by a video display device (41) in a visible way for the user of the said communications terminal (4), wherein

20 said video display device (41) projects picture signals corresponding to said video data onto the retina (51) of the said user,

current eye positions of the said user are determined,

determined current eye positions are transmitted to the said video center (2), and

25 said video data are filtered in the video center (2), prior to their transmission, on the basis of received current eye positions such that outer picture regions, corresponding to the said video data, which are projected on the said retina (51) outside the fovea (511) have a lower resolution than inner picture regions, corresponding to the said video data, which are projected on  
30 the fovea (511) of the said retina (51), and the filtered said video data therefore contain a lesser quantity of data than the unfiltered said video data.

**This Page Blank (uspto)**

8. The method according to claim 7, wherein the said telecommunications network (3) comprises a mobile network, and said communications terminals (4) are mobile radio devices.

9. The method according to one of the claims 7 or 8, wherein at least  
5 certain of the said video data corresponding to the said outer picture regions are filtered out so that the picture region corresponding to the filtered said video data is a section from the picture region corresponding to the unfiltered said video data, which section contains at least the said inner picture region.

10. The method according to one of the claims 7 to 9, wherein said  
10 determined eye positions are stored in the video center (2), and a subsequent said eye position is predicted on the basis of these stored eye positions.

11. The method according to claim 10, wherein a said subsequent eye position is predicted taking into consideration said video data.

12. The method according to one of the claims 7 to 11, wherein  
15 correction values entered by the said user are received, received correction values are stored, and said determined eye positions are corrected using stored correction values.

13. A communications terminal (4), which is able to obtain and receive  
20 video data over a telecommunications network (3) from a video center (2), and which communications terminal (4) includes a video display device (41) which presents received said video data for the user of the said communications terminal (4) in a visible way, wherein

said video display device (41) is a virtual retinal display device, which  
25 projects picture signals corresponding to the said received video data onto the retina (51) of the said user,

said video display device (41) includes an eye position tracking module  
(411) which determines the current eye positions of the said user, and

said communications terminal (4) includes an eye position feedback  
30 module (42) which transmits determined current eye positions to the said video center (2).

**This Page Blank (uspto)**

14. The communications terminal (4) according to claim 13, wherein it is a mobile device which is able to communicate in a mobile network of the said telecommunications network (3).

15. The communications terminal (4) according to one of the claims 13 or 14, wherein it includes a correction module (43) which receives correction values entered by the user, stores received correction values and corrects eye positions, determined by the eye position tracking module (411), using stored correction values.

16. A video center (2) which includes a communications module (21), able to receive requests for video data from communications terminals (4) over a telecommunications network (3) and transmit requested said video data to a respective said communications terminal (4), wherein

it includes a video filter module (22) which filters said video data, prior to their transmission, on the basis of current eye positions of the user of the said communications terminal (4), which eye positions are transmitted from said communications terminal (4) to the video center (2), such that outer picture regions, corresponding to the said video data, which are projected onto the said retina (51) outside the fovea (511), have a lower resolution than inner picture regions, corresponding to the said video data, which are projected on the fovea (511) of the said retina (51), and the filtered said video data therefore contain a lesser quantity of data than the unfiltered video data.

17. The video center (2) according to claim 16, wherein the said video filter module (22) has a cut-out function (221) which filters out at least certain of the said video data corresponding to the said outer picture regions so that the picture region corresponding to the filtered said video data is a section from the picture region corresponding to the unfiltered said video data, which section contains at least the said inner picture region.

18. The video center (2) according to one of the claims 16 or 17, wherein it includes a prediction module (23) which stores eye positions transmitted by the said communications terminal (4), and which predicts a subsequent said eye position on the basis of these stored eye positions..

***This Page Blank (uspto)***



19. The video center (2) according to claim 18, wherein the said prediction module (23) predicts a subsequent said eye position taking into consideration said video data.

**This Page Blank (uspto)**

**List of Reference Numerals**

- 1 system
- 2 video center
- 3 telecommunications network (mobile radio network)
- 4 communications terminal (mobile device)
- 5 eye
- 21 communications module
- 22 video filter module
- 23 prediction module
- 24 video database
- 221 cut-out function
- 41 video display device (virtual retinal display device)
- 42 eye position feedback module
- 43 correction module
- 44 operating elements
- 45 chipcard (SIM-card)
- 51 retina
- 52 pupil
- 411 eye position tracking module
- 511 fovea

**This Page Blank (uspto)**